

УДК 674.2

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ В ЗОНЕ РЕКРЕАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

М.В. ГАЗЕЕВ,

канд. техн. наук, доцент кафедры механической обработки древесины
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет»

e-mail: gazeev_m@list.ru

(620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37)

Ю.И. ВЕТОШКИН,

канд. техн. наук, профессор кафедры механической обработки древесины
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет»

e-mail: uivetoshkin@mail.ru

(620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37)

Ключевые слова: малые архитектурные формы, благоустройство, зона отдыха.

Благоустройство лесов возложено на арендаторов лесных участков как на исполнителей государственного контракта. Согласно Лесному кодексу Российской Федерации требуется сохранение природных ландшафтов, объектов животного мира, водных объектов, поэтому при выделении и охране зон активного отдыха требуются знания рекреационных нагрузок.

В статье рассматривается организация зон отдыха на примере Кочёвского лесничества Пермского края, в регламенте которого приведен перечень временных построек на лесных участках и нормативы их благоустройства.

При проектировании малых архитектурных форм нужно учитывать, что произведения ландшафтного искусства должны обладать идейным содержанием и активно обращаться к чувству, разуму каждого человека, быть ему понятным и доходчивым. Воспринимая природный пейзаж, человек ищет в нем особенности, гармонирующие с его общественной деятельностью, индивидуальной жизнью, настроениями и переживаниями. Важно, чтобы малые архитектурные формы были изготовлены из массивной древесины и отличались сравнительной простотой конструкции.

В статье также рассмотрены рекомендации по изготовлению малых архитектурных форм на примере аншлага и беседки.

Аншлаг, как правило, содержит информацию о мерах пожарной безопасности в лесах. Размещается в лесах у зон отдыха на развилках дорог, при въездах в лес, в местах массового отдыха, в местах для курения, в массивах леса, наиболее посещаемых населением, населенных пунктах и т.д.

Потребность человека в досуге при большом ритме жизни позволяет рассмотреть место отдыха как самое лучшее средство восстановить энергию и обеспечить сочетание приятного с полезным. Впечатления от мест отдыха должны оставить у человека позитивный заряд на весь период пребывания в лесу, поэтому очень важно, чтобы беседка была привлекательна, интересна и предлагала возвращаться к этому месту снова.

В статье также рассмотрена технология изготовления беседки и определена экономическая эффективность проекта при запуске в производство.

THE FUNCTIONAL IMPROVEMENT OF TERRITORY IN ZONE OF RECREATIONAL ACTIVITY

M.V. GAZEEV,

Associate Professor the department of mechanical woodworking
Federal State Educational Institution of Higher Professional Education
«Ural State Forestry Engineering University»,
PhD in Engineering, Associate Professor,
e-mail: gazeev_m@list.ru
(Ekaterinburg, Russian Federation;)

Yu.I. VETOSHKIN,

Professor the department of mechanical woodworking
Federal State Educational Institution of Higher Professional Education
«Ural State Forestry Engineering University»,
e-mail: uivetoshkin@mail.ru
(PhD in Engineering, Full Professor, Ekaterinburg, Russian Federation)

Keywords: *small architectural forms, improvement, recreation area*

Improvement of the woods is assigned to tenants of the timberland as on the performer of the state contract. According to the forest code of the Russian Federation preservation of natural landscapes, objects of fauna, water objects therefore at allocation and protection of zones of active recreation knowledge of recreational loadings is required is required.

In article the organization of recreation areas on the example of the Kochyovsky forest area of Perm Krai in which regulations is considered the list of temporary constructions is given in the timberland and standards of their improvement.

At design of small architectural forms it is necessary to consider that works of landscape art have to possess the ideological contents and actively address to feeling, reason of each person, to be to it clear and intelligible. Perceiving a natural landscape, the person looks for in it the features which are in harmony with his public work, individual life, moods and experiences. It is important that small architectural forms were made of massive wood and differed in comparative simplicity of a design.

In article recommendations about production of small architectural forms on the example of the notice and an arbor are also considered.

The notice, as a rule contains information on measures of fire safety in the forest. Takes place in the woods, at roads, recreation areas, on their forks, at entrances to the wood, in places of mass rest, in smoking areas, in the massifs of the wood which are most visited by the population, settlements, etc.

The need of the person for leisure at a big rhythm of life, allows to consider the vacation spot as the best means to restore energy and to provide a combination pleasant with useful. Impressions of vacation spots has to leave at the person a positive charge for the entire period of stay in the wood therefore it is very important that the arbor was attractive, interesting and I suggested to come back to this place again. In article also the manufacturing techniques of an arbor are considered and economic efficiency of the project at start in production is defined.

По функциональному зонированию территории зоны рекреационной деятельности подразделяются на зоны активного отдыха, прогулочную и фаунистического покоя [1, 2]. Размещение временных построек, физкультурно-оздоровительных, спортивных и спортивно-технических сооружений допускается прежде всего на участках, не занятых деревьями и кустарниками, на соответствующих лесных участках в границах кварталов, в которых разрешено осуществление рекреационной деятельности в рамках договора аренды.

Согласно Лесному кодексу Российской Федерации требуется сохранение природных ландшафтов, объектов животного мира, водных объектов, поэтому при выделении и охране зон активного отдыха требуются знания рекреационных нагрузок. Участки для организации массового отдыха следует подбирать в наиболее устойчивых к рекреационным нагрузкам насаждениях, а малоустойчивые к ним локализовать от интенсивной посещаемости, обходя их при трассировке прогулочных дорог и туристических маршрутов, закрывая вход в их пределы шлагбаумами и предупредительными аншлагами или густыми живыми изгородями. Прогулочные дороги и тропы, проложенные по легким песчаным почвам, должны обеспечиваться твердым покрытием или деревянными настилами. Определяя пункты размещения мест массового отдыха, следует предусмотреть возможность перемены их территориального размещения через 5–7 лет для восстановления лесного природного комплекса на участках, где ранее в течение указанного срока они располагались (создавать места-дубли).

Благоустройство лесов возложено на арендаторов лесных участков как на исполнителей государственного контракта, что открывает им большое поле для деятельности в этом направлении.

От эстетического совершенства окружающей среды зависит гармоничное развитие личности [3]. Воспринимая природный

пейзаж, человек ищет в нем особенности, гармонирующие с его общественной деятельностью, индивидуальной жизнью, настроениями и переживаниями. Поэтому произведения ландшафтного искусства должны обладать идейным содержанием и активно обращаться к чувству, разуму каждого человека, быть ему понятным и доходчивым. Только тогда созданное произведение оказывает сильное эмоциональное воздействие, когда его идейное содержание находит образное выражение, соответствующую художественную форму. В свою очередь, эта форма строится с учетом ее восприятия в конкретной окружающей среде.

Наиболее специфическими для ландшафтного проектирования факторами зрительного восприятия являются условия ориентации в природном ландшафте, а также динамика естественной освещенности и подвижность колорита. Из всего многообразия условий естественного освещения можно выделить наиболее типичные, специфически влияющие на восприятие архитектурно-ландшафтной композиции, а именно: дневное солнечное освещение и рассеянное диффузное – в пасмурный день, туман, дождь. В ясную погоду территория и находящиеся на ней предметы освещены солнечным направленным светом, а также рассеянным, исходящим от небосвода и облаков, который смягчает контуры, подсвечивает затененные поверхности и создает тончайшие переходы на границах света и тени.

Архитектурно-художественная структура места отдыха является важной составляющей частью художественного замысла, т.е. находится во взаимосвязанной композиционной системе центров, основных и постепенных доминант, локальных акцентов и нейтрального фона. Соразмерности частей и целого добиваются путем архитектурно-художественного (осознанного или интуитивного) пропорционирования объекта. Выразительность композиции, возможность ее «прочтения» зависит прежде всего от контрастных и нюансных переходов между этими элементами. Ощущение упорядоченного разнообразия достигается за счет ритмической организации. Пропорциональность – это соразмерность составных частей ансамбля, гармоническое соотношение между его составными частями. В художественном произведении составляющие его формы пропорционально взаимосвязаны и представляют собой единую, цельную композицию, обусловленную назначением и тектонической структурой.

Соразмерность пространств предопределяется общими пропорциями плана, внутренними размерами полян и других открытых пространств, композиции основных объемов. Подлинная пропорциональность возникает при условии единства, соразмерности всех элементов планировочной структуры парка, когда эти принципы получают эстетическое выражение в облике пространств в виде целостных пропорциональных систем [4].

Масштабность – важнейшее средство архитектурной композиции, средство достижения художественной выразительности садово-парковых ансамблей. Масштаб должен рассматриваться не только как специфическое качество архитектурного ансамбля места отдыха и окружающей среды, но и как результат воздействия определенной оптимальной функционально-планировочной структуры. У людей складывается устойчивое представление о наиболее типичных размерах тех или иных пространств, сооружений, их элементов, формах объемно-пространственных построений. Эти представления составляют основу масштабных оценок зрителя, его впечатлений о «нормальном» масштабе.

Ритм является важным средством композиционного единства архитектурных и природных форм, обусловлен в природе закономерностями биофизических процессов, а в архитектурных решениях – спецификой функционального назначения, конструкций и материала, особенностями строительного производства. И в природе, и в архитектуре ритм служит «регулятором» пространственно-временных и количественных изменений формы: наличие каких-то повторяющихся или чередующихся элементов – линий, объемов (например в виде дорожек, деревьев) [4].

Места отдыха предназначены для облагораживания участков лесного фонда и пребывания населения в лесах. Человек и его потребность в досуге, отдыхе; отдых и природа; природа и ар-

хитектура – это цепь сложных взаимосвязей. Специалисты различных отраслей знания едины в том, что наиболее важен и эффективен в условиях постоянных психических перегрузок и гиподинамии активный отдых на лоне природы. Этот вид отдыха обозначают специальным термином «рекреация» (от лат. восстановление).

Места отдыха – это самое лучшее средство восстановить энергию и обеспечить оптимальное сочетание «приятного» и «полезного», что всегда достигается с большим трудом, особенно в вопросах, касающихся эстетики.

Зона отдыха содержит обязательные элементы:

– место для костра размером не менее $1,5 \times 1,5$ м, пространство вокруг него очищают от сухой травы, мха, хвои, веток; непосредственно в месте будущего костра снимают дерн, насыпают подушку из песка, устраивают вал из камней или дерна, устанавливают металлическую перекладину, ограничивают минерализованной полосой шириной 0,5 м;

– беседку размером не менее 3×3 м, состоящую из навеса, стола, скамьи и т.д., окрашиваемую в яркие цвета;

– яму для мусора размером не менее 2×2 м, глубиной не менее 1 м, устраиваемую в стороне от беседки и костровища, края ямы ограничиваются валом из земли (дерна) высотой не менее 0,2 м.

В зоне отдыха могут быть размещены иные малые архитектурные формы. В районах прохождения постоянных туристических

маршрутов обустраиваются места для палаток.

Содержание зоны отдыха

• Расчистка площадки от кустарника, подлеска и валежа, окашивание, очистка площадки и ямы от бытового мусора, подновление противопожарной минерализованной полосы шириной не менее 0,5 м по границе зоны отдыха и кострища, ремонт и покраска беседки, малых архитектурных форм.

• Установка и эксплуатация шлагбаумов, устройство преград, обеспечивающих ограничение пребывания граждан в лесах в целях обеспечения пожарной безопасности:

– выбор места установки шлагбаума и устройство иных преград, закрывающих доступ в участки леса, определяются исходя из натурального осмотра территории. У шлагбаумов, перекрывающих въезды на участки высокой пожарной опасности, и в других местах, где возможно скопление автотранспорта, предусматриваются площадки для стоянки автотранспорта;

– устройство шлагбаума. Тумба шлагбаума изготавливается из стального профиля, стрела – из металла или дерева, является съемной, длиной в зависимости от ширины проезда. Шлагбаум окрашен в красный цвет, оборудуется указателем владельца шлагбаума.

• Установка и размещение стендов и других знаков и указателей, содержащих информацию о мерах пожарной безопасности в лесах:

стенд, содержащий информацию о мерах пожарной безопасности в лесах, устраивается у контор лесничеств, участковых лесничеств в количестве не менее 1 шт. на участковое лесничество. Содержит текстовую и графическую информацию о расположении лесничеств, постоянных лесопожарных формированиях, местонахождении средств пожаротушения, схемы связи, контактную информацию ответственных лиц, а также обновляемые сведения о классе погодной пожарной опасности, лесопожарной обстановке, распорядительные документы. Кроме того, размещается информация о правилах пожарной безопасности в лесах, действиях при обнаружении и тушении пожаров и т.д.;

плакаты, содержащие информацию о мерах пожарной безо-

пасности в лесах, изготавливаются на бумажной, картонной основе размером не менее формата А-2 (420×590 мм), размещаются в местах массового скопления людей, конторах, магазинах, школах, парках и т.д. Содержат наглядную информацию о правилах пожарной безопасности в лесах, контактах диспетчерских служб и т.д.;

анилаг, содержащий информацию о мерах пожарной безопасности в лесах, изготавливается на металлической основе размером не менее 2×1,5 м. Размещается в лесах у зон отдыха, на развилках дорог, при въездах в лес, в местах массового отдыха, в местах для курения, в массивах леса, наиболее посещаемых населением, населенных пунктах и т.д. Содержит наглядную информацию о пожарной безопас-

ности в лесах, контактах диспетчерских служб и т.д.

При осуществлении рекреационной деятельности не допускается: повреждение лесных насаждений, растительного покрова и почв за пределами предоставленного лесного участка, захламление площади предоставленного лесного участка и прилегающих территорий за пределами предоставленного лесного участка бытовым мусором, иными видами отходов, проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, не установленным маршрутам.

Некоторые примеры изготовления и установки архитектурных форм в зоне рекреационной деятельности представлены на рис. 1.

Перечень временных построек на лесных участках и нормативы



Рис. 1. Некоторые примеры малых архитектурных форм
Кочёвского лесничества Пермского края

их благоустройства, принятые в лесохозяйственном регламенте Кочёвского лесничества Пермского края [5], приведены в таблице.

Важно, чтобы малые архитектурные формы, изготовленные из массивной древесины, отличались сравнительной простотой конструкции и распространённостью применяемых материалов. В недавнем прошлом натуральная древесина являлась основным материалом для изготовления мебели. Интерес к ней возрос снова. Это объясняется не только высокими декоративными свойствами, но и физико-механическими показателями. Древесина хорошо окрашивается, лакирует-

ся, легко обрабатывается и склеивается. Кроме того, древесина является экологически чистым материалом. Изделия из массивной древесины долговечны при благоприятных условиях эксплуатации.

Из массива можно изготовить прочные сборно-разборные, неразборные, гнукотклеенные конструкции. Также древесина легко обрабатывается режущим инструментом, имеет малую теплопроводность и звукопроницаемость, хорошо поддается отделке, направленной на защиту изделий от воздействия вредных факторов окружающей среды или для изменения цвета древесины. Однако натуральная дре-

весина имеет и ряд недостатков: при изменении влажности она усыхает или разбухает, что приводит к изменению линейных размеров, короблению и растрескиванию.

Рекомендации по размещению и конструктивным особенностям аншлага (рис. 2)

Размещение аншлага

Изготовление и размещение аншлага производится в рамках исполнения государственного заказа на текущий год исполнителем государственного заказа.

Аншлаги следует размещать вдоль (вблизи) и на пересечении федеральных и региональных транспортных магистралей.

Нормативы благоустройства лесных участков (на 1000 м² общей площади)

№ п/п	Временные постройки и наименование элементов благоустройства	Функциональные зоны		В их пределах туристические маршруты (на 1 км маршрута)
		активного отдыха	прогулочная	
1	Беседки, шт.	2	—	—
2	Навесы для укрытия от дождя, шт.	2	1	1
3	Туалеты, шт.	1	1	—
4	Скамьи 4-местные, шт.	4	1	2
5	Пикниковые столы 6-местные, шт.	4	—	—
6	Урны, шт.	8	—	—
7	Мусоросборники, шт.	2	—	—
8	Пляжные кабины, шт.	2	—	—
9	Прогулочные тропы, км	—	0,04	—
10	Очаги для приготовления пищи, шт.	3	—	1
11	Спортивные и игровые площадки, шт.	1	—	—
12	Пляжи на реках и водоемах, м ²	20	—	—
13	Указатели, шт.	5	2	2
14	Видовые точки, шт.	1	1	1
15	Колодцы и родники, шт.	1	1	1
16	Площадки для разбивки палаток для туристов, шт.	—	—	20

По возможности совмещать с местами отдыха.

При необходимости размещение аншлага следует согласовывать с дорожными службами и ГИБДД.

Конструктивные особенности аншлага

Материал: строганный брус хвойных пород сечением 18×18 см.

Конструкция аншлага должна обрабатываться пропитывающими лакокрасочными материалами для древесины.

Обеспечение надежности и безопасности конструкции (места соединения фиксируются болтовыми соединениями).

Обеспечение ветроустойчивости конструкции (бурение ям, гидроизоляция подземной части, бетонирование свободного пространства подземной части).

Информационная растяжка (баннер) аншлага

Обеспечение прочности и долговечности материала.

Обеспечение двусторонней печати информационного полотна.

Соблюдение тематики, приветствуется креативный подход к оформлению баннера.

На баннере обязательно размещение логотипа Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии региона (области) и лозунга об охране и защите леса.

Рассмотрим в качестве примера конструкцию беседки и технологические особенности изготовления. Общий вид деревянной беседки при благоустройстве зоны отдыха граждан, пребывающих в лесах, приведен на рис. 3.

Крытая деревянная беседка с двумя лавками размерами: длина 2200 мм, высота 2500 мм, ширина 2000 мм (сырье и материалы: доска обрезная 25 мм, брусок 70×50 мм, бревно Ø 150 мм, саморезы, гвозди 70, 150 мм, болты 300 мм, обязательна обработка антисептиком и антипиреном).

Потребность человека в досуге при большом ритме жизни позволяет рассмотреть место отдыха как самое лучшее средство восстановить энергию и обеспечить сочетание приятного с полезным. Впечатления от мест отдыха должно оставить у человека позитивный заряд на весь период пребывания в лесу, поэтому очень важно, чтобы беседка была привлекательна, интересна и предлагала возвращаться к этому месту снова.

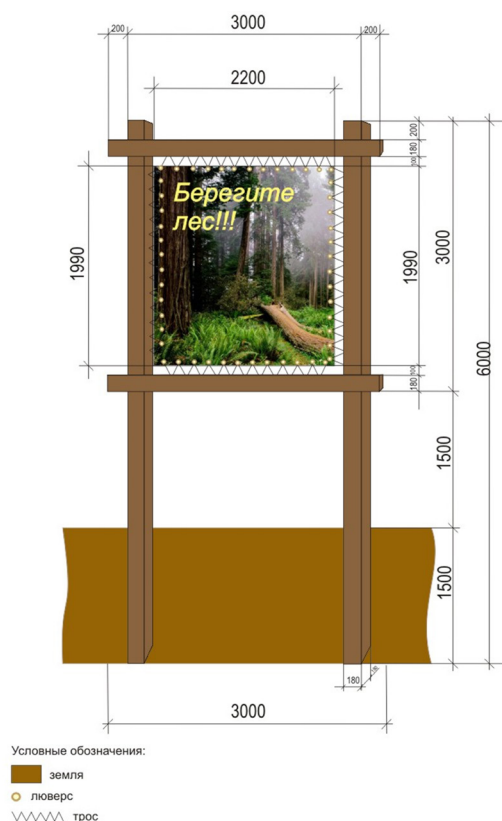


Рис. 2. Общий вид аншлага



Рис. 3. Беседка крытая

Грамотный дизайн пространства обеспечивает отдых людей, поэтому очень важно тщательно спланировать место отдыха еще на стадии проекта, учитывая следующие условия:

- особенности ландшафта (уклоны на местности, деревья, дорожки и т.п.);
- расположение коммуникаций в районе планируемой площадки;
- направление солнечных лучей в течение дня;
- обязательное наличие зон для каждого отдельного компонента (мест для костра, для мусора, информационного стенда).

Естественно, беседка должна отвечать всем существующим требованиям: она должна быть невосприимчива к воздействию мороза, влаги или палящего летнего солнца, хорошо переносить перепады температур, обеспечивать высокую устойчивость и безопасность.

Все материалы, применяемые для изготовления беседки, должны быть безопасны и экологичны.

Этапы изготовления изделий для мест отдыха

Состав и последовательность технологических операций зависят от конструкции и сложности детали или сборочных единиц [4, 6, 7].

При обработке деталей из круглого лесоматериала имеют место следующие технологические операции:

- оцилиндровка бревна;
- выборка продольного паза;
- выборка поперечного паза «чашки»;

– чистовое торцевание бревен.

При распиловке круглого лесоматериала имеют место следующие технологические операции [6, 8]:

- распиловка с брусковкой, основой первого прохода является 2-кантный брус, толщина которого обеспечит во втором проходе распиловку досок спецификационной ширины;
- распиловка бруса на доски.

После перечисленных операций детали комплектуются, упаковываются и отправляются на склад. Контроль качества осуществляется в несколько этапов: при поступлении сырья на производство, во время обработки заготовок (рабочие на местах), перед комплектацией и упаковкой, а также после сборки изделия.

Изделия собираются на месте установки. После сборки они обрабатываются антисептирующим составом (пропитка Pinotex

и т.п.), за исключением деталей, которые будут погружены в грунт.

При разработке технологического процесса используют следующие данные:

- чертежи изделий, сборочных единиц, деталей;
- требования к сборочным единицам и деталям;
- техническое описание изделий;
- производственная программа выпуска изделий;
- техническая характеристика оборудования и режущего инструмента;
- характеристика исходных материалов;
- спецификация деталей и сборочных единиц.

Основные экономические показатели по изготовлению малых архитектурных форм рассчитаны по ценам 2013 г. (в качестве условного изделия принята беседка крытая на рис. 3) и приведены ниже.

Объем выпуска продукции, шт.	100
Цена единицы продукции, руб.	17580
Объем продаж, тыс. руб.	1758
Численность персонала, чел.	13
В т.ч. рабочих, чел.	8
Средняя заработная плата персонала, руб.	22158
Себестоимость производства, тыс. руб.	1352
Себестоимость единицы продукции, руб.	13523
Чистая прибыль, руб.	324562
Срок окупаемости, мес.	2
Рентабельность производства, %	30
Капитальные вложения, тыс. руб.	42
Инвестиционные затраты, тыс. руб.	59

Библиографический список

1. Данчева А.В., Залесов С.В., Муканов Б.М. Влияние рекреационных нагрузок на состояние и устойчивость сосновых насаждений Казахского мелкосопочника: моногр. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2014. 195 с.
2. Данчева А.В., Залесов С.В. Экологический мониторинг лесных насаждений рекреационного назначения: учеб. пособие. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. 152 с.
3. Хайретдинов А.Ф., Залесов С.В. Введение в лесоводство: учеб. пособие. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. 202 с.
4. Ветошкин Ю.И., Перевозникова Н.В. Конструирование изделий из древесины: учеб. пособие. Екатеринбург, 2004. 119 с.
5. Лесохозяйственный регламент Кочёвского лесничества (на период 2015–2024 годы) / Мин-во природ. ресурсов, лесн. хоз-ва и экологии Перм. края: утв. приказом Мин-ва природ. ресурсов, лесн. хоз-ва и экологии Пермского края от 25.05.2015 № СЭД-30-01-02-634: сайт. URL: http://priroda.permkrai.ru/files/file/lesreglament_kochevskoe_lesnichestvo_2015_2024.pdf
6. Азаренок В.А., Левинская Г.Н., Меньшиков Б.Е. Основы технологии лесопиления на предприятиях лесного комплекса: учеб. пособие. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2002. 297 с.
7. Гончаров Н.А., Буглай Б.М., Башинский В.Ю. Технология изделий из древесины. М.: Лесн. пром-сть, 1990. 528 с.
8. Уласовец В.Г., Чернышев О.Н. Проектирование деревообрабатывающих предприятий: учеб. пособие. СПб; М.; Краснодар: Лань, 2014. 275 с.

Bibliography

1. Dancheva A.V., Zalesov S.V., Mukanov B.M. Influence of recreational loads of a sotoyaniye and stability of pine plantings of the Kazakh melkosopochnik: monocount. Yekaterinburg: USFEU, 2014. 195 pg.
 2. Dancheva A.V., Zalesov S.V. Environmental monitoring of forest plantings of recreational appointment: manual. Ekaterinburg: USFEU, 2015. 152 pg.
 3. Hayretidinov A.F., Zalesov S.V. Introduction to forestry: manual. Yekaterinburg: USFEU, 2011. 202 pg.
 4. Vetoshkin Yu.I., Perevoznikova N. V. Designing of products from wood: Manual / Yekaterinburg, 2004. 119 pg.
 5. Silvicultural regulations of the Kochyovsky forest area (for 2015–2024) Perm, the Ministry of natural resources, forestry and ecology of Perm Krai. 2015. No. SED-30-01-02-634 is approved by the order of the Ministry of natural resources, forestry and ecology of Perm Krai of 25.05.2015.
 6. Azarenok V.A., Levinskaya G.N., Menshikov B.E. Bases of technology of sawmilling at the enterprises of a timber complex: Manual / Yekaterinburg: USFEU, 2002. 297 pg.
 7. Goncharov N.A., Buglay B.M., Bashinsky V.Yu. Tekhnologiya's potters of products from wood. Moscow: Forest industry, 1990. 528 pg.
 8. Ulasovets V.G., Chernyshev O.N. Design of the woodworking enterprises: manual. St. Petersburg; Moscow; Krasnodar: Fallow deer, 2014. 275 pg.
-